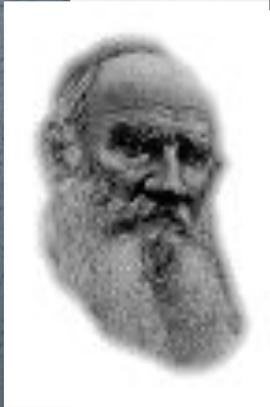




ПРОИЗВОДНАЯ В БИОЛОГИИ



Задача по биологии:

По известной зависимости
численности популяции $x(t)$
определить относительный прирост
в момент времени t .



Популяция – это совокупность особей данного вида, занимающих определённый участок территории внутри ареала вида, свободно скрещивающихся между собой и частично или полностью изолированных от других популяций, а также является элементарной единицей эволюции.



Решение:

Понятие на языке биологии	Обозначение	Понятие на языке математики
Численность в момент времени t_1	$x = x(t)$	Функция
Интервал времени	$\Delta t = t_2 - t_1$	Приращение аргумента
Изменение численности популяции	$\Delta x = x(t_2) - x(t_1)$	Приращение функции
Скорость изменения численности популяции	$\Delta x / \Delta t$	Отношение приращения функции к приращению аргумента
Относительный прирост в данный момент	$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \Delta x / \Delta t$	Производная

$$P = x'(t)$$

Вывод:

относительный прирост в
момент времени t равен
производной численности
популяции $X(t)$

$$P = X'(t)$$